# FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

**Fascículo 7. Arecaceae C. H. Schultz**

Hermilo J. Quero



INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
1994

Los manuscritos de la Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán que se sometan a publicación, así como toda la correspondencia referente a la adquisición de fascículos deben dirigirse a: **Instituto de Biología, UNAM. Departamento de Botánica. Apartado Postal 70-233, 04510 México, D.F. México.**

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN
Fascículo 7


Instituto
de Biología
IBUNAM

# FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

## Fascículo 7. **Arecaceae** C.H. Schultz

Hermilo J. Quero

Jardín Botánico
Instituto de Biología, UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
México, D.F.
1994

Primera edición: noviembre de 1994
D.R. Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología UNAM, Departamento de Botánica
Apartado Postal 70-367
04510 México, D.F.

ISBN: 968-36-4130-X *(Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Fascículo 7)*
Impreso en México/*Printed in Mexico*




Este fascículo se publica gracias al apoyo económico otorgado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

*Fascículo 7*. Arecaceae C.H. Schultz.

En la cubierta: *Fouquieria purpusii* Brandegee
Dibujo de: Rosalinda Medina Lemos.

## **ARECACEAE** C.H. Schultz[1]

**Bibliografía.** Jussieu, A.L. 1789. Genera Plantarum 37. Martius, C.F.P. von. 1823-1850. Historia Naturalis Palmarum. 3 vols., 350 pp. Munich. Moore, H.E. 1973. The major groups of palms and their distribution. Gentes Herb. 11(2): 27-141. Quero. H.J. 1989. Flora genérica de Arecáceas de México. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. 142 pp. Schultz-Schultzenstein, C.H. 1832. Arecaceae. Natürliches System des Pflanzenreichs 317. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1958. Flora of Guatemala. Fieldiana Bot. 24(1): 200-294. Uhl, N.W. & J. Dransfield. 1987. Genera Palmarum. L.H. Bailey Hortorium and The International Palm Society. Allen Press, Lawrence, Kansas. 610 pp.

Plantas pequeñas a grandes, solitarias o coloniales, armadas o inermes, policárpicas o monocárpicas, hermafroditas, monoicas, dioicas o polígamas. Tallos cortos a muy largos, erectos, ascendentes, decumbentes o trepadores; indivisos, raramente ramificados; en ocasiones acaulescentes; lisos o con entrenudos marcados, o con raíces adventicias o con restos de pecíolos. Hojas alternas o espiraladas, rara vez dísticas o trísticas; vaina tubular completa o abierta opuesta al pecíolo, lisa u ornamentada; pecíolo corto o largo, armado o inerme; lámina pinnada o bipinnada, palmada o costapalmada, segmentos o pinnas induplicadas o reduplicadas, ápice redondeado o bífido, margen entero. Inflorescencia infrafoliar, interfoliar o suprafoliar; espiga, racimo o panícula; brácteas o espatas en pedúnculo, ramas y raquillas, de forma y consistencia variada. Flores hermafroditas o unisexuales, en general pequeñas, sésiles o pediceladas, solitarias o agrupadas; sépalos generalmente 3, usualmente fusionados cuando menos en la base; pétalos generalmente 3, libres o fusionados, valvados o imbricados; estambres 3 o más, anteras basifijas o dorsifijas; estaminodios presentes o ausentes en las flores unisexuales; gineceo apocárpico o sincárpico, generalmente 3 carpelos, 3 lóculos o rara vez 1; estilo corto o largo, estigmas erectos o curvos; flores unisexuales masculinas por lo

[1] Término Arecaceae es el nombre alternativo para la familia Palmae (nombre conservado). En este fascículo se ha usado el primero, siguiendo el sistema de clasificación de Dahlgren et al. 1985. La ilustración de *Brahea nitida* fue realizada por Eloisa Duarte.

general con pistilodio; 1 óvulo por lóculo, placentación basal, apical o lateral. Fruto drupa o baya, generalmente uniseminado pequeño o grande, con remanente estigmático; epicarpo liso u ornamentado; mesocarpo carnoso, fibroso o seco; endocarpo delgado o grueso, suave o duro. Semilla libre o unida al endocarpo; endospermo liso o ruminado. Embrión basal, lateral o apical. Número cromosómico $n$ = 13-18.

**Diversidad.** La familia Arecaceae abarca alrededor de 200 géneros con aproximadamente 3000 especies en todo el mundo. En México se encuentran 22 géneros lo que representa el 11 % del total mundial y alrededor de 100 especies que representan menos del 4 % del total mundial. Nuestro país es el límite norte de algunos géneros centro y sudamericanos; también hay géneros antillanos y típicamente norteamericanos. La mayoría de los géneros están representados por una o dos especies, siendo *Chamaedorea* el más diverso, con más de 50 especies. En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán sólo se encuentra el género *Brahea* con dos especies.

**Distribución.** Esta familia se encuentra prácticamente en todo el mundo, principalmente en regiones tropicales. En México esta ampliamente distribuida con excepción de la región central y el altiplano; en la vertiente del Golfo desde Yucatán hasta Nuevo León y Tamaulipas, mientras que en el Pacífico desde Chiapas hasta Sonora incluyendo la Península de Baja California. Se les encuentra por lo general a bajas altitudes, sin embargo, algunas alcanzan hasta los 2500 m, en muy diversas condiciones de suelo, luz, clima y tipos de vegetación.

## *BRAHEA* C. Martius

**1. *BRAHEA*** C. Martius, Historia Naturalis Palmarum 3: 243. 1838.

**Bibliografía.** Bailey, L.H. 1937. Notes on *Brahea.* Gentes Herb. 4(3): 119-125. Bailey, L.H. 1943. *Brahea* and one *Erythea.* Gentes Herb. 6(4): 177-197. Bartlett, H.H. 1935. Various palmae Corypheae of Central America and Mexico. Publ. Carnegie Inst. Wash. 461: 27-41. Beccari, O. 1907. Le palme americane della tribu delle Corypheae. Webbia 2: 93-140. Martius, C.F.P. 1838. Historia Naturalis Palmarum 3: 243-244, 319. Moore, H.E. 1951. Some american Corypheae. Gentes Herb. 8(3): 219-222.

Palmas hermafroditas, inermes, erectas, decumbentes o acaulescentes, de tamaño pequeño o mediano. Hojas flabeladas, con peciolos armados o inermes, lámina palmada más o menos rígida, los segmentos muy plegados en la base, algo tomentosos especialmente cuando jóvenes, a menudo glaucos y azulosos. Inflorescencias interfoliares, largas y ramificadas, generalmente más largas que las hojas; ramas primarias generalmente con ramificaciones de 3er orden, raquillas redondeadas, curvadas o rectas, tomentosas cuando menos al principio. Flores hermafroditas solitarias, pequeñas, más o menos en espiral, botones florales embebidos en el tomento pero se ponen de manifiesto cuando el tomento cae; sépalos 3, imbricados; pétalos 3, valvados; estambres 6, casi de la misma longitud que los pétalos, filamentos dilatados y fusionados hacia la base formando una copa; anteras cortas, dorsifijas; pistilos con 3 carpelos, ovario más o menos ancho y anguloso adelgazándose hacia la base, estilo cónico. Fruto drupáceo, generalmente simple, ocasionalmente doble o triple, pequeño, elipsoidal, oblongo, a veces falcoide con el lado ventral recto y el dorsal curvo, amarillento a pardo-grisáceo, negruzco en

la madurez, pubescente o tomentoso cuando inmaduro, remanente estigmático puntiagudo, subapical, epicarpo liso en la madurez, mesocarpo carnoso algo fibroso, endocarpo cartáceo. Semilla globosa a oblonga, endospermo duro homogéneo, invaginado por la testa de la semilla formando el podio del lado ventral; embrión opuesto al rafe, micrópilo grande, lateral o subapical. Número cromosómico $n = 18$.

**Discusión.** Este género está muy relacionado a *Erythea*, pueden confundirse fácilmente, algunos autores consideran deben reunirse. Sin embargo, en el presente trabajo se ha preferido mantenerlos separados.

**Diversidad.** Género típicamente mexicano, ya que todas sus especies crecen en México: *Brahea dulcis* (Kunth) C. Martius, *B. nitida* Andrè, *B. decumbens* Rzed., *B. moorei* L. Bailey ex H. Moore y *B. berlandieri* Bartlett. Las dos primeras se encuentran también en Guatemala.

**Distribución.** En la vertiente del Golfo se les encuentra desde Coahuila hasta Veracruz y Puebla, en el Pacífico desde Guerrero hasta Chiapas. Crecen exclusivamente en suelos calizos, en elevaciones de 600-2500 m, en diferentes tipos de vegetación.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Pecíolos con margen dentado, por lo menos en la base; segmentos duros y filíferos; inflorescencias ramificadas a partir del primer tercio de su longitud. *B. dulcis*
1. Pecíolos con margen liso; segmentos suaves no filíferos; inflorescencias muy ramificadas cerca de la parte media. *B. nitida*

***Brahea dulcis*** (Kunth) C. Martius, Historia Naturalis Palmarum 3: 243. 1838.
*Corypha dulcis* Kunth, Nov. Gen. et Sp. 1: 300. 1816. México: Guerrero; La Mojonera, Chilpancingo, Mazatlan, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n., s.f.* (holotipo, P).
*Brahea calcarea* Liebm. *in* C. Martius, Historia Naturalis Palmarum 3: 319. 1838. México: Veracruz; Xalcomulco, *F.M. Liebmann s.n., s.f.* (holotipo no localizado, fototipo F!).
*Brahea conzattii* Bartlett, Publ. Carnegie Inst. Wash. 461: 30. 1935. México: Oaxaca; Cuesta Salomé, *C. Conzatti 1717, s.f.* (holotipo, US!).

Palmas hasta de 8 m alto. Tallos solitarios o cespitosos, erectos o decumbentes. Hojas generalmente filíferas; pecíolo 50.0-90.0 cm largo, 1.0-2.5 cm ancho, plano, ligeramente carinado o en ocasiones triangular en la superficie superior, fuertemente convexo en la inferior, abaxialmente se prolonga en una costa de 3.0-5.0 cm largo, tomentoso cuando menos hacia el ápice y en la unión con los segmentos, glabro con la edad, márgenes ligeramente involutos, densa a espaciadamente dentados, dientes 2.0-4.0 mm largo, rara vez inermes; hástula con ápice membranáceo deciduo; lámina 50.0-70.0 cm diámetro, dividida en 50-80 segmentos fusionados en una palma de 2/3-3/4 de la longitud de la hoja, los centrales de 2.0-4.0 cm ancho a la altura del seno, los más largos 40.0-80.0 cm, ápice bífido hasta cerca de la mitad de la parte libre, duros, cartáceos a ligeramente coriáceos, verde o glaucos en el envés, flocosos a glabros, fuertemente nervados en ambas superficies, nervaduras de 2o y 3er orden, nervaduras transversales aparentes. Inflorescencia de 1.0-2.0 m largo, con ramas de 3er orden, ramificada cerca de la base; brácteas pedunculares tubulares, ápice triangular, pardo-rojizas; raquillas 7.0-20.0 cm largo,

3.0-4.0 mm diámetro, amarillentas cuando jovenes y grisáceas con la edad, densamente tomentosas tanto en la floración como en la fructificación, las más largas ligeramente flexuosas. Flores embebidas en el tomento, 3.0-4.0 mm largo, bractéolas pequeñas, poco visibles por el tomento; cáliz alrededor de 1.0 mm largo, sépalos cóncavos, coriáceo, piloso-seríceos en ambas superficies; corola más del doble del largo del cáliz, pubescente cuando joven y glabra con la edad, pétalos alrededor de 2.5 mm largo, ovado-triangulares, fusionados abajo en menos de 1/4 de su longitud, nervaduras aparentes cuando menos en la cara ventral; estambres igual o más largos que los pétalos, la parte fusionada de los filamentos más larga que el tubo de la corola; anteras menores de 1.0 mm largo, ovadas, algo bífidas en la base; pistilo 1.5-2.0 mm largo; ovario de 1/3 a 1/2 del largo del pistilo, turbinado trigonal, puberulento en la antesis; estilo poco más largo que el ovario, trisulcado; estigma puntiforme; óvulo basal. Frutos simples, rara vez dobles o triples, 10.0-15.0 mm largo, 7.0-9.0 mm diámetro, oblongos a elípticos, ligeramente falcoides, ápice redondeado, remanente estigmático subapical con restos de carpelos en la base de los frutos simples, amarillentos en la madurez, pericarpo 1.0 mm o más de grosor, epicarpo delgado, apergaminado, mesocarpo carnoso, endocarpo cartáceo. Semilla más o menos libre del endocarpo, 7.0-8.0 mm largo, alrededor de 6.0 mm diámetro, fuertemente intruida por el podio, albumen liso, embrión dorsal medio a subbasal, opuesto al rafe.

**Discusión.** Es la especie más variable del gênero, tanto en el tamaño de sus partes como por su hábito rastrero, colonial o erecto y muy alto y por las tonalidades de sus hojas de verde muy claro a verde oscuro e incluso glaucas dentro de las mismas poblaciones.

**Distribución.** En México: Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y en Guatemala. Se han colectado ejemplares en Sinaloa y Jalisco que han sido identificados como *B. dulcis*, sin embargo, después de revisar el material, se puede asegurar que fueron determinaciones erróneas.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Cuicatlán: 6 km al norte de Cuicatlán y 16 km al oeste hacia San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4310* (MEXU); 6 km al norte de desviación a Santiago Nacaltepec por la carretera a Cuicatlán, *Salinas et al. 4696* (MEXU); Mpio. San Pedro Jocotipac, al nor-noroeste de San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 6728* (MEXU). Dto Etla: km 40 carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2552* (MEXU); km 35 carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2556* (MEXU); km 35 carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2557* (MEXU); 40 km nor-noroeste de San Francisco Telixtlahuaca, *Quero 2713* (MEXU); Mpio. San Jerónimo Sosola, Cerro Tejón, El Progreso Sosola, *Salinas et al. 6934* (MEXU). Dto. Huajuapan: 6 mi north of Huahuapan [Huajuapan] de Leon on Mexican hwy 190, *Hansen et al. 1748* (MEXU); Yaganduchi, near km 330 at border between Puebla and Oaxaca, *Moore y Brossard 6315* (MEXU); 5 mi north of Huahuapan [Huajuapan], *Rowell et al. s.n.* (MEXU); Between Chazumba and Miltepec, *Smith y Tejeda 4476* (MEXU). Dto. Nochixtlán: ca. 3 km al sur de El Paredón, ca. 15 km al sureste de Nochixtlán, *Cedillo et al. 838A* (MEXU); 3 km al norte de San Juan Tonaltepec camino Tehuacán-Oaxaca, *Quero 2551* (MEXU). Dto. Teposcolula: 3 km al suroeste de Tamazulapan camino a Chilapa, *García-Mendoza 1038* (MEXU).

**Fenología.** Esta especie aparentemente puede florecer en cualquier época del año.

**Hábitat.** Crece en selvas bajas caducifolias y encinares. Esta especie llega a formar palmares de naturaleza secundaria. Siempre en suelos calizos. En elevaciones de 600-2000 m. Es muy frecuente encontrar en áreas perturbadas, ejemplares

postrados con gran cantidad de hijuelos formando verdaderas colonias, mientras que, en áreas conservadas, se les encuentra erectas y de porte arbóreo.

**Nombre vulgar y Usos.** "Palmilla", "palma de sombrero", "palma de abanico", "soyal". Las hojas tiernas son usadas para tejer sombreros y diversos tipos de artesanías y en menor proporción, para techar pequeñas construcciones rústicas. El fruto es comestible regionalmente.

***Brahea nitida*** Andrè, in Rev. Hort. 1887.

*Brahea prominens* L. Bailey, Gentes Herb. 6(4): 192. 1943. México: Oaxaca: *L. Bailey 533, s.f.* (holotipo, BH!).

Palmas erectas, hasta 15.0 m alto, 30.0 cm o más de diámetro hacia la base. Hojas flabelado-orbicular; peciolo hasta 1.5 m largo, 2.5-3.0 cm ancho en la base y 1.5-2.0 cm en el ápice, glauco, con márgenes lisos, superficie adaxial plana a ligeramente carinada, en la abaxial convexa, abaxialmente se prolonga en una costa de hasta 12.0 cm largo; hástula corta, truncada, ápice membranáceo y deciduo; lámina 1.0-1.5 m diámetro, dividida en 50-80 segmentos, fusionados en una palma de cerca de 1/2 de la longitud de la hoja, cuando menos en la parte media; segmentos centrales 80.0-100.0 cm largo, 2.0-3.0 cm ancho, ensiformes, ápice bífido con secciones de 8.0-10.0 cm largo, flocosos en las nervaduras principales de ambas superficies cuando menos hacia la base, haz verde brillante, envés glauco, finamente estriados, nervaduras de 2o y 3er orden poco aparentes y poco diferenciadas entre sí, venas transversales no aparentes. Inflorescencia ascendente en floración, depresa en fructificación, 2.5-3.0 m largo, densamente ramificadas arriba de la mitad superior, porción no ramificada de más de 1.5 m largo, con ramificaciones hasta de 4o orden; raquillas delgadas, filiformes, 2.5-8.0 cm largo, 1.1-1.5 mm diámetro, ligeramente curvadas, pubescentes cuando jóvenes, glabras en fruto. Flores numerosas, no hundidas en la raquilla, arregladas en espiral, bractéolas aparentes; cáliz 1/3-1/2 de la longitud de la flor, cupular, sépalos imbricados no fusionados en la base, suborbiculares, cóncavos, pubescentes; corola del doble del largo del cáliz; pétalos fusionados en la base, libres arriba, ligeramente estriados, ápice piramidal; estambres del mismo largo que la corola, tubo de los filamentos bruscamente atenuado en el ápice; ovario piramidal, estilos fusionados, cónicos del mismo largo que el ovario, estigma puntiforme. Fruto 10.0-15.0 mm largo, 6.0-8.0 mm diámetro, ovoide a elíptico, pubescente cuando joven y glabro en la madurez; epicarpo liso y membranáceo; mesocarpo delgado carnoso, ligeramente fibroso, endocarpo cartáceo unido a la semilla. Semilla 8.0-11.0 mm largo, 4.0-6.0 mm diámetro, elíptica; endospermo homogéneo, córneo; embrión lateral a subbasal, opuesto al rafe.

**Discusión.** Actualmente esta especie es referida a *B. nitida*. Anteriormente se consideraba que el nombre correcto era *B. calcarea*, descrita por Liebmann de la región de Xalcomulco a 2000 pies de altitud. Si bien la diagnosis coincide en parte con las características de la especie como son el tamaño de la inflorescencia y el peciolo inerme, otras coinciden con *B.dulcis*, como el tipo de raquilla; desafortunadamente no existe ejemplar tipo; se piensa que fue destruido o que no fue designado, sólo se cuenta con un par de láminas dibujadas por Liebmann. Una de las láminas representa una rama primaria con raquillas largas y gruesas y unos esquemas de flores; la otra lámina consiste de una hoja plegada en vista abaxial. Estos dibujos no ayudan a la caracterización de la especie, los esquemas de las flores no están

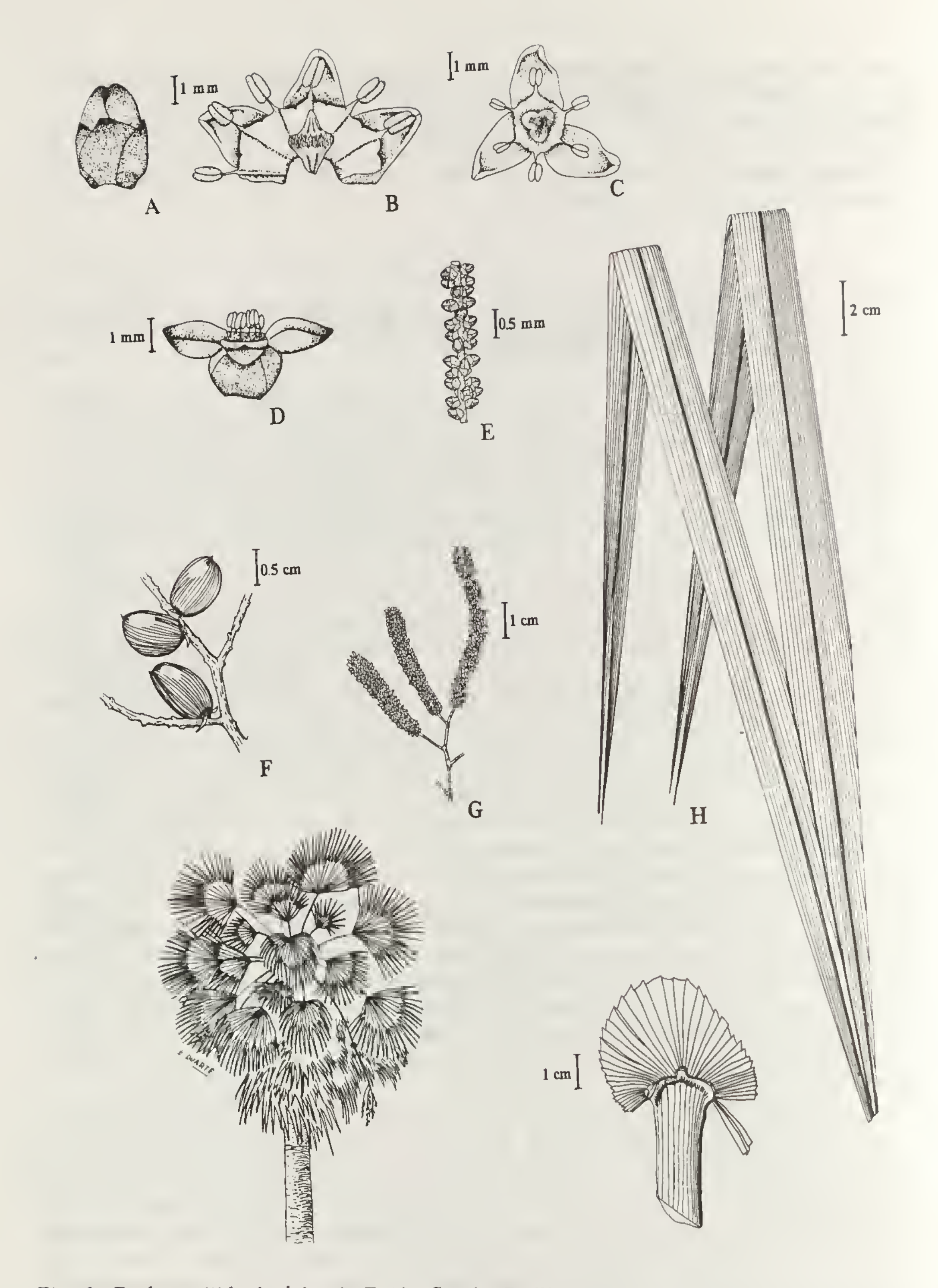



Fig. 1. *Brahea nitida* Andrè. -A. Botón floral. -B. Flor abierta. -C. Flor vista por arriba. -D. Flor vista lateral. -E. Inflorescencia inmadura (con botones). -Frutos. -G. Inflorescencia -H. Segmentos de la hoja. -I. Hástula. -J. Forma de vida.

bien definidos y no existen frutos y en el caso de la hoja, la terminación del pecíolo con el inicio de la lámina está terminada abruptamente, cuando en todas las especies de *Brahea* el pecíolo termina triangular formando una pequeña costa. Otra confusión se presenta con la localidad de Xalcomulco, el único lugar que hemos encontrado con ese nombre se encuentra en Veracruz, el cual coincide en altitud (550-600 m) y en donde crece *B. dulcis* de una manera vigorosa. Ante la falta de material confiable, se ha preferido colocar a *B. calcarea* como sinónimo de *B. dulcis* y usar el epíteto *B. nitida*, cuya descripción está basada en un ejemplar cultivado en París, presumiblemente mexicano, aunque de localidad desconocida.

**Distribución.** México: Guerrero, Puebla, Oaxaca, Chiapas y en Guatemala. Se han colectado ejemplares en Sinaloa y Sonora que han sido identificados como pertenecientes a este especie; después de recolectar en estas regiones, se ha podido constatar que estas poblaciones no crecen en suelo calizo y además, se les encuentra en altitudes muy bajas, contrario a lo que es típico del género *Brahea*; a pesar de no contar con buen material de dichas poblaciones, se han considerado dentro de *Erythea*.

**Ejemplares examinados.** OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Mpio. Tepelmeme, Jaderoaria, al norte de El Rodeo rumbo a Cerro Verde, *Salinas et al. 5634* (MEXU); Jaderoaria, al noreste de El Rodeo, *Tenorio et al. 17110* (MEXU). Dto. Etla: km 35 de la carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2554* (MEXU); km 34 de la carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2555* (MEXU); km 33 de la carretera Oaxaca-Tehuacán, *Quero 2559* (MEXU); 35 km al nor-noroeste de San Francisco Telixtlahuaca camino a Teotitlán, *Quero 2714* (MEXU); km 34 carretera Oaxaca-Teotitlán, *Quero 3122* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Cerro Jabón, al oeste de La Mesa, *Tenorio y Romero 4733* (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Cerro a espaldas de San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 761* (MEXU).

**Hábitat.** Crece en encinares, bosques de pino-encino y en matorrales y chaparrales derivados de encinares. En suelos calizos. En elevaciones cercanas o por arriba de los 2000 m.

**Fenología.** Florece principalmente de julio a enero.

## ÍNDICE DE FIGURAS

*Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán Fascículo 7*, se terminó de imprimir en noviembre de 1994 en Editorial Cromocolor, S.A. de C.V., Miravalle 703, Col. Portales 03570. México, D.F. Se tiraron 500 ejemplares sobre papel bond de 44.5 kgs, las cubiertas en cartulina vellum de 139 kg. En la composición por computadora se uso tipo Bookman de 11, 9 y 8 puntos. La edición estuvo al cuidado de los editores.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN